

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 487 844 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 91115036.5

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B67D 5/378, F16L 37/56,  
F16L 37/36**

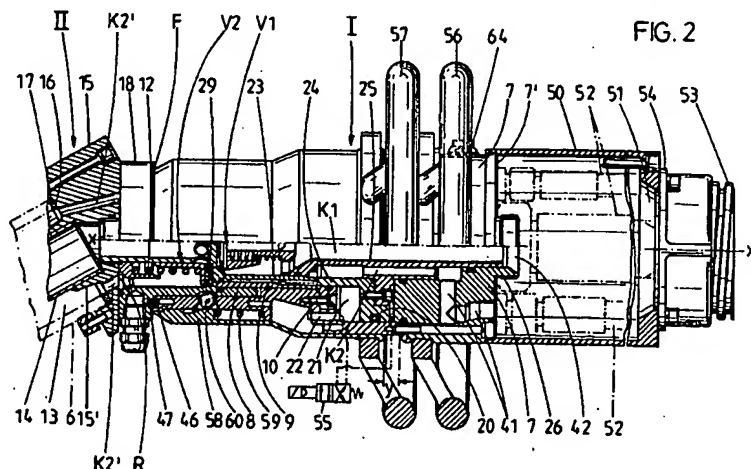
(22) Anmeldetag: 06.09.91

(30) Priorität: 20.11.90 DE 4036901

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
03.06.92 Patentblatt 92/23(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**(71) Anmelder: **Carl Kurt Walther GmbH & Co. KG**  
**Bahnstrasse 43-51 Postfach 11 06 42**  
**W-5600 Wuppertal 11(DE)**(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung  
verzichtet**(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**  
**Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51**  
**W-5600 Wuppertal 11(DE)**(54) **Schnellverschluss-Kupplung für Betankungsvorrichtung mit Gasrückführung.**

(57) Aufgabe der Erfindung ist es, eine den Umweltbedingungen besser Rechnung tragende betankens-zweckmässige Kupplung anzugeben. Sie bezieht sich auf eine Schnellverschluss-Kupplung mit einer durch Handbetätigung auslösbaren Verriegelung (58-61) um zwei Kupplungshälften zueinander in Kupplungsstellung zu bringen. Zwei Durchlasskanälen, von denen der eine (K1) zum Flüssigkeitseinfüllen und der andere (K2) zum Luftaustritt dient, sind mit zwei Verschlussventile (V1,V2) ausgestattet, en die beim Trennen der Kupplungshälften gleichzeitig ge-

schlossen werden. Eine Steuerhülse (23), die von einem beidseitig hilfmedienbeaufschlagten Kolben (20) verlagerbar ist, bildet freien Stirnfläsche (27,37) an einem der beiden Durchlasskanälen (K1,K2) zugeordneten Dichtring (29) dichtend anliegt. Beim Schieben der Steuerhülse (23) werden die beide Kanälen (K1,K2) gleichzeitig geöffnet. Diese Schnellverschluss-Kupplung ist auch mit einem Näherungsinitiator (22) ausgestattet, und ferner sind Induktionsspulen (46,47) um Daten mit einem Registriergerät zu übertragen vorhanden.



EP 0 487 844 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schnellverschluß-Kupplung mit einer vorzugsweise durch Handbetätigung auslösbaren Verriegelung zweier Kupplungshälften zueinander in Kupplungsstellung.

Schnellverschluß-Kupplungen haben im Hinblick auf problematische Medien von Hause aus den wesentlichen Vorteil der geringstmöglichen Leckverluste.

Im Betankungswesen ist es bekannt, zum Auffangen verflüchtigender Anteile dem üblichen Zapfhahnrohr einen Gummirüssel vorzuschalten. Die auf diesem Wege erfolgende Gasabführung ist mehr ein Behelf; nicht nur beim Ansetzen des Zapfhahns und dessen Ausheben aus dem Tankstutzen wird gasförmiges Medium an die Umwelt freigegeben, sondern häufig auch noch während des Tankprozesses, da der Rand des besagten Gummirüssels nicht einwandfrei dichtend aufliegt, dies zufolge der meist unterschiedlichen Beschaffenheit der jeweiligen Tankstutzenkontur etc.

Aufgabe der Erfindung ist es, hier wirksam Abhilfe zu schaffen und eine den Umweltbedingungen besser Rechnung tragende Kupplung anzugeben, welche einfach im Aufbau ist und sich durch hohe Funktionssicherheit auszeichnet.

Gelöst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine einwandfreie Betankungsweise erzielt. Weder die im Tank verdrängte Luft noch der verflüchtigende Anteil des Betankungsmediums wird schadbar an die Umwelt abgegeben. Einfüllen und Abführen geschieht über ein und dieselbe Kupplung, ohne daß dafür die übliche Form verlassende Anbauten erforderlich wären. Die Mittel sind einfach und zweckmäßig. Konkret ist dies alles erreicht durch in einem Gehäuse benachbarte Durchlaßkanalquerschnitte, von denen der eine zum Flüssigkeitseinfüllen und der andere zum Luftaustritt aus dem sich füllenden Tank, vorzugsweise eines Kraftfahrzeuges, dient, welche beiden Durchlaßkanalquerschnitte sich beim Trennen der Kupplungshälften gleichzeitig schließen. Dies alles in einem gemeinsamen Gehäuse unterzubringen und auch noch in Nachbarschaftslage, führt zu einer gedrungenen, durch den Benutzer ohne Schwierigkeiten beherrschbaren Bauform. Unter Beibehaltung des vorteilhaften Grundprinzips gattungsgemäßer Kupplungen verläuft der Flüssigkeits-Durchlaßkanalquerschnitt zentral. Das dezentrale Umfeld ist dabei in bester Weise für den Rückweg bzw. für die Gasabführung erschlossen. Auch tankanschlußseitig sind vorteilhafte Lösungsmittel gefunden, die darin bestehen, daß der Luftaustritts-Durchlaßkanalquerschnitt fahrzeugseitig in einen Ringraum zwischen

Anschlußstutzen und Füllrohr des Tanks einmündet. Ein solcher Ringraum eröffnet dabei in günstiger Weise die Möglichkeit einer Weiterbildung dahingehend, daß mehrere konzentrisch um den zentralen Durchlaßkanalquerschnitt gruppierte Luftaustritts-Durchlaßkanalquerschnitte vorgesehen werden. Die Gas/Luftabführung ergibt sich dadurch unter geringstem Zeitaufwand. Weiter wird eine vorteilhafte Ausgestaltung erzielt durch in Richtung der Schließgrundstellung federbelastete, leckfrei (clean break) arbeitende Verschlußventile, welche gemeinsam von einer Steuerhülse in Öffnungsrichtung betätigbar sind. Auch diesbezüglich erweist sich der genutzte zentral orientierte bzw. rotations-symmetrische Aufbau entsprechender Schnellverschluß-Kupplungen als sehr zweckdienlich. Dabei bildet die Steuerhülse nicht nur das entsprechende stößelartige Betätigungsorgan, sondern übernimmt auch noch eine weitergehende Funktion dergestalt, daß die Steuerhülse in der Ventilsperrebene als Scheidewand der Verschlußkanalquerschnitte fungiert. Die schieberartig betätigbare Steuerhülse gibt dabei zu keiner Zeit die Trennung der Durchlaßkanalabschnitte voneinander auf. Benutzungstechnisch erweist es sich weiter als günstig, daß die Steuerhülse von einem beidseitig hilfsmittelnbeaufschlagten Kolben verlagerbar ist. Weiter erweist es sich als günstig, daß die Steuerhülse ventiltseitig einen verbreiterten Kopf bildet, der mit seiner freien Stirnfläche an einem der beiden Durchlaßkanalquerschnitte zugeordneten Dicht-ring dichtend anliegt und mit seitlichen, rückwärtigen Partien den tankstutzenabgewandten Bereich beider Durchlaßkanalabschnitte abdichtet. Die Trennebene der Durchlaßkanalquerschnitte erfährt so eine von beiden Seiten derselben her wirkende, optimale, insgesamt also völlig leckfreie Schließung. Um die Federkraft der Verschlußventile zu nutzen erweist es sich überdies als günstig, daß der Dichtring an einem Ringflansch des Verschlußventiles der tankstutzenseitigen Kupplungshälfte sitzt. Hierbei ist es günstig, daß den Randzonen des Dichtrings, die über die Stirnfläche überragend ausgebildet sind, konzentrische Ventilsitzflächen einer gemeinsamen Ringschleuse der Durchlaßkanalquerschnitte gegenüberliegen, welche Ringschleuse das dortige Ende der Steuerhülse aufnimmt. Weiter erweist es sich als vorteilhaft, daß dem als Ringkolben gestalteten Kolben im zugehörigen Zylinder des Gehäuses ein Näherungsinitiator zugeordnet ist. Dieser läßt sich in ein Datenübertragungssystem integrieren. Diesbezüglich liegt eine günstige weiterbildende Ausgestaltung, insbesondere nach Anspruch 1 vor, und zwar dergestalt, daß beiderseits einer Trennfuge beider Kupplungshälften je eine in die Kupplungshälften-Gehäusestirnflächen eingelassene Induktionsspule benachbart liegt, welche die Durchlaßkanalquerschnitte

ringförmig umgeben und von denen die eine als Sender mit einem im Tank angeordneten Geber und die andere als Empfänger mit einem Daten-Registriergerät verbunden ist. Über eine solche Einrichtung läßt sich die Zwangsreihenfolge von Kupplung und Medienfreigabe narrensicher steuern und auch der gesamte Betankungsvorgang sicher überwachen. Schließlich bringt die Erfindung noch den Vorschlag, daß die Anschlüsse für die Durchlaßkanalquerschnitte, die der Speisung der Kolben/Zylinder-Einheit und der für eine elektrische Leitung für Geber/Empfänger-Elemente im Rücken des Gehäuses der Schnellverschluß-Kupplung liegen und von einer Schutzkammer umgeben sind, die sich in einen sämtliche Leitungen gebündelt führenden Flexschlauch fortsetzt. Neben dem so erreichten Vollschutz ist auch die Gefahr eines Verhedders, wie dies bei Doppelschläuchen oft zu beobachten ist, ausgeschlossen.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 die Schnellverschluß-Kupplung als Betankungskupplung im Teilschnitt, den Tankstutzenbereich mit darstellend, gekuppelt,
- Fig. 2 die Schnellverschluß-Kupplung partiell im Halbschnitt, unter Mitdarstellung der Anschlüsse,
- Fig. 3 eine Herausvergrößerung im Bereich der Verschlußventile bei noch versperren Durchlaßkanalquerschnitten,
- Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in den Durchlaß freigebendem Zustand,
- Fig. 5 die entsprechende Herausvergrößerung im Bereich der Verschlußventile, die Öffnungsstellung derselben darstellend und
- Fig. 6 die Stirnansicht von rechts gegen den Rücken des Gehäuses der Schnellverschlußkupplung, die Verteilung der Anschlußstellen darstellend und
- Fig. 7 eine Herausvergrößerung im Bereich der Induktionsspulen.

Die in der Zeichnung wiedergegebene Schnellverschluß-Kupplung besteht aus einer praktisch einen Zapfhahn einer Treibstoffversorgungsstelle bildenden Kupplungshälfte I und einer an einem Tank 1 eines Kraftfahrzeugs 2 sitzenden anderen Kupplungshälfte II.

Vom Kraftfahrzeug 2, vorzugsweise einem Bus, ist lediglich die tankstutzenseitige Wandungskontur wiedergegeben einschließlich der Tankstutzenkammer 3, deren Öffnung 4 in üblicher Weise mit Hilfe einer Klappe 5 verschließbar ist. In einer ecknahen Zone der Decke des Tanks 1 befindet

sich ein in strichpunktierter Linienart dargestell-

ter Tankanschlußstutzen 6. Mit dessen freiem Ende ist die Kupplungshälfte II verbunden, welche den fahrzeugseitigen Teil des in seiner Gesamtheit mit 7 bezeichneten Gehäuses der Schnellverschluß-Kupplung dargestellt.

Die Kupplungshälfte II trägt einen freistehenden Nippel 8. Dieser ist in dichtende, verriegelte Steckverbindung bringbar mit einer Muffe oder Büchse 9 der Kupplungshälfte I. Die Büchse 9 ist fest mit dem Gehäuse 7 verflanscht. Die flanschdurchgreifenden Befestigungsmittel tragen das Bezugszeichen 10.

Jede Kupplungshälfte I,II enthält ein leckfrei arbeitendes Verschlußventil. Das der Kupplungshälfte I ist mit V1 und das der Kupplungshälfte II mit V2 bezeichnet. Der Ventilkörper beider Verschlußventile steht in üblicher Weise unter Druckfederbelastung in Richtung der Schließstellung. Die Ventildeder des Verschlußventils I ist mit 11 bezeichnet, die des anderen mit 12. Sie belasten die Verschlußventile V1,V2 gegeneinandergerichtet, ruhen also auf entsprechend weit beabstandet liegenden, ortsfesten Widerlagern des Gehäuses 7, und zwar auf Ringschultern derselben.

Die Schnellverschluß-Kupplung ist so aufgebaut, daß beim Betankungsvorgang die im Tank 1 verdrängte Luft und auch der vergasende Treibstoffanteil voll entsorgbar abgeführt werden können, und zwar via Schnellverschluß-Kupplung. Erreicht ist das durch im Gehäuse 7 benachbarte Durchlaßkanalquerschnitte K1 und K2.

Der mit K1 bezeichnete Durchlaßkanalquerschnitt ist dem Flüssigkeitseinfüllen von bspw. Dieseldkraftstoff vorbehalten. Er (K1) nimmt, außer im Querschnittsbereich der Verschlußventile V1, V2, einen zentralen Verlauf und bildet den größten Einzelquerschnitt dieser clean-break-Koaxialkupplung. Beide Durchlaßkanalquerschnitte werden anteilig von den beiden Kupplungshälften I, II gestellt. Der zum Luftaustritt aus dem sich füllenden Tank 1 vorgesehene Durchlaßkanalquerschnitt K2 ist in dem nicht durch den im wesentlichen zentralen Durchlaßkanalquerschnitt K1 besetzten Ringbereich untergebracht und dort gleich paarig vorgesehen (vgl. Fig. 6), und zwar durch diametral liegende Leitungszüge. Beim Trennen der Kupplungshälften I,II treten die Verschlußventile V1, V2 gleichzeitig schlagartig in ihre Schließstellung und sperren beide Durchlaßkanalquerschnitte K1 bzw. K2 ihrer Kupplungshälfte I bzw. II an der Trennstelle leckfrei ab.

Wie den Zeichnungen, insbesondere Figuren 2 und 4 entnehmbar, münden die die Kupplungshälfte II passierenden Durchlaßkanalabschnitte K2' fahrzeugseitig in einen Ringraum 13 zwischen Anschlußstutzen 6 und einem zentral gelegenen Füllrohr 14 des Tanks 1. Der unmittelbar stutzenseitig aufsitzende Basiskörper der Kupplungshälfte II ist

mit 15 bezeichnet. Er besitzt eine stutzensseitige Ausdrehung 16 mit außenseitig der Kanalmündungen von K2' liegendem Dichtungsring 17. An den zentral kanaldurchbrochenen Bereich des Basiskörpers 15 setzt eine vorragende Muffe 15' an zur Festlegung des mit Abstand zum Boden des Tanks 1 verlaufenden Füllrohres 14. Ab dem Basiskörper 15 nehmen die beiden Leitungssysteme, sprich Durchlaßkanalquerschnitte K1 bzw. K2, einen stumpf abgewinkelten Verlauf - die Abschnitte K2' und K1' fallen ab - zur im wesentlichen horizontal ausgerichteten Kupplungshälfte I.

An den Basiskörper 15 schließt die zu einem Flansch 18 erbreiterte Zone des Nippels 8 an. Aufsatzseitig bildet der Flansch 18 eine ringförmige Verteilkammer 19 aus, in die der hier ringförmige Gesamtkanal des Durchlaßkanalquerschnitts K2 einmündet und von dem basisseitig dann die dortigen leicht divergierend ausgerichteten Durchlaßkanalabschnitte K2' der Kupplungshälfte II ausgehen.

Die Betätigung der Verschlußventile V1, V2 erfolgt mittels eines Hilfsmediums, und zwar über einen von diesem beidseitig bzw. wechselseitig beaufschlagbaren ringförmigen Kolben 20. Letzterer führt sich in einem vom Gehäuse 7 gestellten Zylinder 21. Die Kolbenendstellungen sind anschlagbegrenzt. In der die Verschlußventile V1 und V2 freigebenden Lage befindet sich die tankstutzensseitige Fläche des ringförmigen Kolbens 20 vor einer Näherungsinitiator 22. Letzterer befindet sich in einer Axialbohrung des flanschförmigen Bereichs des Gehäuses 7 und steht mit einem Datenregistriergerät elektrisch in Verbindung.

Den unmittelbaren ventileseitigen Steuerangriff bildet eine als Stößel zu bezeichnende Steuerhülse 23. Diese ist mit der stutzensseitigen Stirnfläche eines zweiteilig gestalteten Kolbenschaftes 24 verbunden. Der zweite, den Kolbenschaft mitbildende, durch Flanschverbindung angesetzte Schaftteil heißt 25 und stellt mit seiner zentralen Bohrung anteilig den Durchlaßkanalquerschnitt K1. Der Gesamtschaft 24/25 führt sich allseitig abgedichtet in einer zentralen Bohrung 26 des Gehäuses 7 und bildet durch Radialbohrungen in seiner Wandung Abschnitte der Durchlaßkanalquerschnitte K2 außenseitig des zentralen Durchlaßkanalquerschnitts K1. Außerdem führt sich das einen Umlenkanalabschnitt formende, stutzensseitige Ende des Schaftteils 25 an der Innenfläche des Fußes der erwähnten Steuerhülse 23, und zwar auch hier dieser gegenüber abgedichtet.

Ebenso stellt die Steuerhülse 23 mit ihrem Körper im Bereich der Ventilsperrebene eine Art beweglicher Scheidewand der Durchlaßquerschnitte K1, K2 dar. Zur Erzielung einer entsprechenden kanaltrennenden Schleusenfunktion plus Ventilbetätigung in der Ventilsperrebene bildet das ventileseitige bzw. tankstutzensseitige Ende der Steuerhülse

23 einen verbreiterten Kopf 27 aus (vgl. insbesondere Figuren 3 und 5). Letzterer liegt mit seiner freien Stirnfläche 28 dichtend an einem Dichtring 29 des Verschlußventils V2 an. Dieses Ventil, respektive sein Dichtring 29 schließt in der in Figur 3 gezeigten Verschlußstellung, aber auch in der Trennstellung beide Durchlaßkanalquerschnitte K1 und K2 ab. Besagter Dichtring 29 hat einen lang rechteckigen Querschnitt und sitzt mit seiner einen Breitfläche satt an einem Ringflansch 30 des Verschlußventils V2 dieser tankstutzensseitigen Kupplungshälfte II. Konkret ist es so, daß die beiden kolbenseitigen Randzonen a,b des Dichtringes 29, welche Randzonen über die Ringbreite der Stirnfläche 28 überstehen, gegen korrespondierende Ventilsitzflächen 31 bzw. 32 treten. Letztere liegen konzentrisch und erstrecken sich auf einer gemeinsamen Querebene zur Längsmittelachse x-x der Koaxialkupplung. Im Bereich dieser Querebene bildet das Gehäuse 7 eine den Kopf 27 und das dortige Ende der Steuerhülse 23 aufnehmende Ringschleuse 33.

Wie ersichtlich, ist die Ventilsitzfläche 31 von einem dem Verschlußventil V2 zugehörigen zentralen, mit dem Nippel 8 verbundenen Ventilstößel 34 gebildet. Der Ventilstößel 34 ist zur anteiligen Bildung des dem Flüssigkeitseinfüllen vorbehaltenen Durchlaßkanalquerschnitts K1 herangezogen und folglich hohl gestaltet, wobei jedoch sein kolbenseitiges Ende verschlossen ist. Unmittelbar hinter der dortigen Schließwand befinden sich Querdurchlässe 35. Der umgebenden Mantelzone der Querdurchlässe 35 ist eine ringnutartige Vertiefung 36 vorgeschaltet.

Weiter tritt der Kopf 27 mit seitlichen, rückwärtigen Partien in dichtende Anlage zum zentralliegenden Verschlußventil V1 der Kupplungshälfte I, das in der Schließstellung und Trennstellung der Kupplung. Die eine Partie bildet eine kopfseitige Ventilsitzfläche 37, gegen welche die dichtringbelegte Randkante des entsprechend federbelasteten Ventilkörpers des Verschlußventils V1 tritt. Diese praktisch vom Kinn des Kopfes 27 geformte, bewegliche Ventilsitzfläche 37 ist als rotationssymmetrische Schrägflanke ausgebildet mit tankstutzensseitig gerichteten Zentrierung. Im Rücken dieser Ventilsitzfläche 37 nimmt der Kopf 27 mantelwandseitig in einer Ringnut einen Dichtring auf, welcher den peripheren Abschnitt des Durchlaßkanalquerschnitts K2 gegenüber einer gehäuseseitig angeflanschten Innenhülse 38 abdichtet, also bei Trennung schließt. Zur Bildung dieses Abschnitts des Durchlaßkanalquerschnitts K2 ist die Steuerhülse kopfabgewandt außen abgesetzt.

Zwischen dem ventilver schlußseitigen Ende der Innenhülse 38 des Gehäuses 7 und der innen-seitig ausgedrehten Endzone des Gehäuses 7 ist ein Ringschacht 39 belassen, in welchen der Nip-

pel 8 im Zuge der Kupplungsverbindung abgedichtet einführt.

Den Übertritt des Durchlaßquerschnitts K2 im Bereich des Kolbenschaftes 24 bringen im Fußbereich der Steuerhülse 23 belassene Querdurchlässe 40 im Rücken der dortigen Ausstülpung des Schafteils 25.

Die anschlußseitige Fortsetzung dieses Kanalabschnitts in Anschlußrichtung, welche im Rücken der Schnellverschluß-Kupplung liegt, bilden Winkelkanäle 41 im dickwandigeren Bereich des Gehäuses 7.

Ein Blick auf Fig. 6 verdeutlicht die Verteilung der einzelnen Anschlüsse im Rücken F' des Gehäuses 7. Es sind dies ein zentralliegender Anschluß 42 zum Flüssigkeitsbefüllen, also für den Durchlaßkanalquerschnitt K1, zwei Anschlüsse 43 für die Gas/Luftabführung und zwei Anschlüsse 44 zur Speisung der Kolben/Zylinder-Einheit 20/21 mit dem besagten Hilfsmedium und noch ein dezentralen Anschluß 45 für elektrische Leitungen. In allen Fällen kann es sich um Schraubstutzen handeln, denen Überwurfringmuttern der entsprechenden Leitungszüge zugeordnet werden.

Im letztgenannten Zusammenhang ist baulich eine Vorkehrung dahingehend getroffen, daß beiderseits des peripheren Abschnitts einer Trennfuge F (vgl. Figur 7) beider Kupplungshälften I,II je eine Induktionsspule sitzt. Die eine ist mit 46 und die andere mit 47 bezeichnet. Sie erstrecken sich Rücken an Rücken und sind in korrespondierende Ringnuten 48 des Gehäuses 7 einerseits und 49 des Nippels 8 andererseits eingelassen. Hier ist die günstige kongruente Lage der gegeneinander gerichteten Gehäusestirnflächen als Informationsbrücke sinnvoll genutzt. Wie ersichtlich, umgeben die Induktionsspulen 46,47 die erläuterten Durchlaßkanalquerschnitte K1,K2. Die eine 47 der beiden Induktionsspulen 46,47 ist als Sender mit einem im Tank 1 angeordneten, nicht dargestellten Geber verbunden. Die andere der beiden Induktionsspulen 46,47 schließt an einen Empfänger an, der seinerseits mit einem nicht dargestellten Daten-Registriergerät in Verbindung steht. Auf diese Weise lassen sich die betankungsüblichen Informationen und Werte anzeigen und steuerungstechnisch nutzen.

Die erwähnten Anschlüsse 42 bis 45 sind von einer Schutzkammerwandung 50 umgeben. Letztere steht in lösbarer Verbindung zum Rücken 7' des Gehäuses 7. Der rückenabgewandte Bereich verengt sich zu einer Durchführöffnung 51 für die in ihrer Gesamtheit mit 52 bezeichneten Leitungen. In günstiger Weise sind diese Leitungen 52 in einem sogenannten Flexschlauch 53 gebündelt und geschützt untergebracht. Das befestigungsseitige Ende des Schlauches 53 trägt einen Flansch 54, welcher in lösbarer Verbindung zur Schutzkammerwandung 50 steht.

Eine den programmgesteuerten bzw. ablaufgesteuerten Verschiebevorgang des Kolbens 20 bewirkende Steuereinheit 55 ist nur schematisch dargestellt, ebenso die von ihr ausgehenden, den Kolben wechselseitig beaufschlagenden Leitungen nebst deren Anschlüsse.

Die handbetätigbare Schnellverschluß-Kupplung besitzt einen gehäuseverbundenen Greifring 56. Vor diesem Greifring, mit Freigang vorgelagert, erstreckt sich ein zweiter Greifring 57. Letzterer steht mit einer Verriegelungshülse 58 in Verbindung. Diese ist in Richtung ihrer Verriegelungsstellung federbelastet. Es handelt sich um eine gehäuseseitig abgestützte Druckfeder 59. Als Verriegelungselemente dienen Verriegelungskugeln 60, welche unverlierbar in Radialbohrungen eines gehäuseseitigen Kugelkäfigs liegen. Die Verriegelungskugeln 60 befinden sich in der Entkupplungsstellung in einer Ausweichlage, d.h. sie treten in eine mit Aussteuerflächen versehene Ringnut 61 der Verriegelungshülse 60 ein. In vorgesteuerter Lage der Verriegelungshülse 60 hebt eine Steuerschraube die Verriegelungskugeln 60 so weit an, daß sie sperrend in eine entsprechend liegende Ringnut 62 an der Mantelfläche des Nippels 8 einrücken. Die verriegelungshülseseitige Sperrflanke trägt das Bezugszeichen 63.

Die Funktion ist, kurz zusammengefaßt wie folgt: Zum Kuppeln wird die Verriegelungshülse 58 entgegen der Kraft der sie permanent belastenden Druckfeder 59 unter Durchlaufen des vorgegebenen Verlagerungshubs y zurückgezogen. Es folgt das Aufstecken der Kupplungshälfte I auf die Kupplungshälfte II, wobei in der vorschriftsmäßigen Endstellung die Verriegelungskugeln 60 in die nippelseitige Ringnut 62 eingreifen. Durch Loslassen schiebt sich die Verriegelungshülse 58 dann vor. Die Verriegelungskugeln sind gesperrt. Die Schleifen der Induktionsspulen 46,47 sind einander genähert. Die vorschriftsmäßig vollzogene Sperrstellung geht als Information an das DatenRegistriergerät. Danach wird der Weg für die Betätigung des Kolbens 20 freigegeben. Dessen stutzenseitige, hilfsmediumveranlaßte Verlagerung verschiebt die kolbenverbundene Sperrhülse 23. Im Bereich der Ringschleuse 33 werden beide Durchlaßkanalquerschnitte K1,K2 geöffnet. Über den Durchlaßkanalquerschnitt K1 und den Durchlaßkanalabschnitt K1' geschieht das Flüssigkeitseinfüllen. Im Gegenzug wird die im Tank 1 verdrängte Luft etc. gegenläufig über die paarig angeordneten Durchlaßkanalabschnitte K2' und Durchlaßkanalquerschnitte K2 entsorgungsgerecht evakuiert. Erfolgt über die Geber/Empfänger-Elemente die Information "Tank voll" wird programmgesteuert das Hilfsmedium auf Gegenlauf gestellt. Es erfolgt also das Zurückziehen des Kolbens 20.

Wird die Betankung willkürlich unter Ziehen via

Greifring 57 unterbrochen, geht die entsprechende Information "Fugentrennung" an das Daten-Registriergerät, welches den Kolben 20 sofort verlagert, so daß die Durchlaßkanalquerschnitte K1,K2 sich gleichzeitig und spontan schließen.

Als zusätzliche Notsicherung ist der Schnellverschluß-Kupplung im Schutz des gehäuseseitigen Greifringes 56 liegend ein druckastenbetätigbarer Notschalter 64 zugeordnet.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

#### Patentansprüche

1. Schnellverschluß-Kupplung mit einer vorzugsweise durch Handbetätigung auslösbaren Verriegelung (Verriegelungshülse 58) zweier Kupplungshälften (I,II) zueinander in Kupplungsstellung, gekennzeichnet durch in einem Gehäuse (7) benachbarte Durchlaßkanalquerschnitte (K1,K2), von denen der eine (K1) zum Flüssigkeitseinfüllen und der andere (K2) zum Luftaustritt aus dem sich füllenden Tank (1), vorzugsweise eines Kraftfahrzeuges (2), dient, welche beiden Durchlaßkanalquerschnitte (K1,K2) sich beim Trennen der Kupplungshälften (I,II) gleichzeitig schließen.
2. Schnellverschluß-Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeits-Durchlaßkanalquerschnitt (K1) zentral verläuft.
3. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftaustritts-Durchlaßkanalquerschnitt (K2) fahrzeugseitig in einen Ringraum (13) zwischen Anschlußstutzen (6) und Füllrohr (14) des Tankes (1) einmündet.
4. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch in Richtung der Schließgrundstellung federbelastete, leckfrei (clean-break) arbeitende Verschlußventile (V1,V2), welche von einer Steuerhülse (23) gemeinsam in Öffnungsrichtung betätigbar sind.
5. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerhülse (23) in der Ventilsperrebene als Scheidewand der Durchlaßkanalquerschnitte (K1,K2) fungiert.
6. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerhülse (23) von einem wechselweise beidseitig hilfsmedien-beaufschlagten Kolben (20) verlagerbar ist.
7. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerhülse (23) ventiltseitig einen verbreiterten Kopf (27) bildet, der mit seiner freien Stirnfläche (28) an einem beiden Durchlaßkanalquerschnitten (K1,K2) zugeordneten Dichtring (29) dichtend anliegt und mit seitlichen,rückwärtigen Partien (Ventilsitzfläche 37 und Mantelwand) den tankstutzenabgewandten Bereich beider Durchlaßkanalquerschnitte (K1,K2) abdichtet.
8. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (29) an einem Ringflansch (30) des Verschlußventils (V2) der tankstutzenseitigen Kupplungshälfte (II) sitzt.
9. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Randzonen (a,b) des Dichtringes (29), die über die Stirnfläche (28) überragend ausgebildet sind, konzentrische Ventilsitzflächen (31,32) einer gemeinsamen Ringschleuse (33) der Durchlaßkanalquerschnitte (K1,K2) gegenüberliegen, welche Ringschleuse (33) das dortige Ende der Steuerhülse (23) geführt aufnimmt.
10. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem als Ringkolben gestalteten Kolben (20) im zugehörigen Zylinder (21) des Gehäuses (7) ein Näherungsinitiator (22) zugeordnet ist.
11. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseits einer Trennfuge (F) beider Kupplungshälften (I,II) je eine in die Gehäusestirnflächen eingelassene Induktionsspule (46,47) benachbart liegt, welche die Durchlaßkanalquerschnitte (K1,K2) ringförmig umgeben, und von denen die eine als Sender mit einem im Tank (1)

angeordneten Geber und die andere als Empfänger mit einem Daten-Registriergerät verbunden ist.

12. Schnellverschluß-Kupplung, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Anschlüsse (42,43) für die Durchlaßkanalquerschnitte (K1,K2), Anschlüsse (44) für die Speisung der Kolben/Zylinder-Einheit (20/21) und ein Anschluß (45) für eine elektrische Leitung für Geber/Empfänger-Elemente im Rücken (7') des Gehäuses (7) der Schnellverschluß-Kupplung liegen und von einer Schutzkammerwandung (50) umgeben sind, die sich in einen sämtlichen Leitungen (52) gebündelt führenden Flexschlauch (53) fortsetzt.

20

25

30

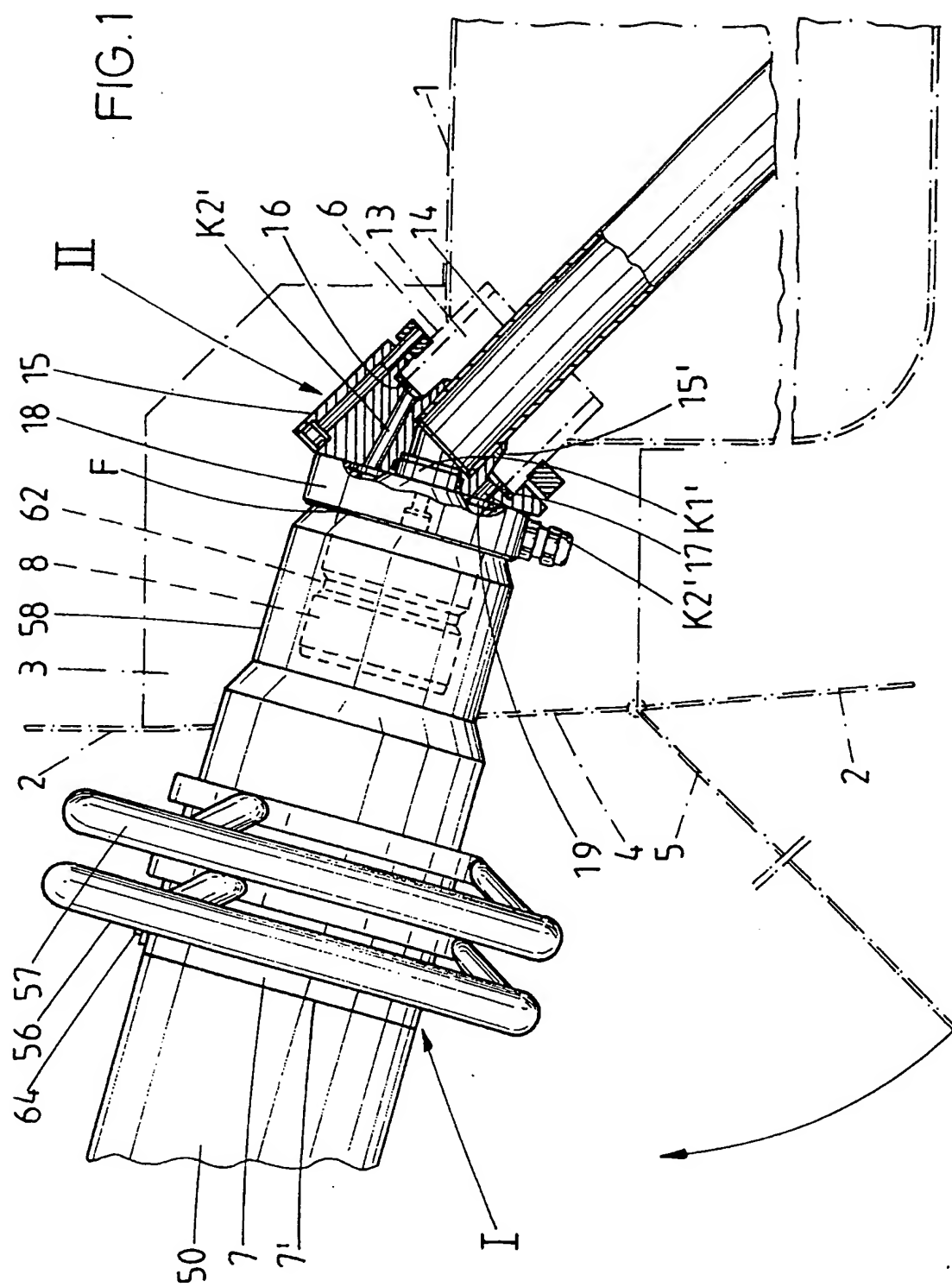
35

40

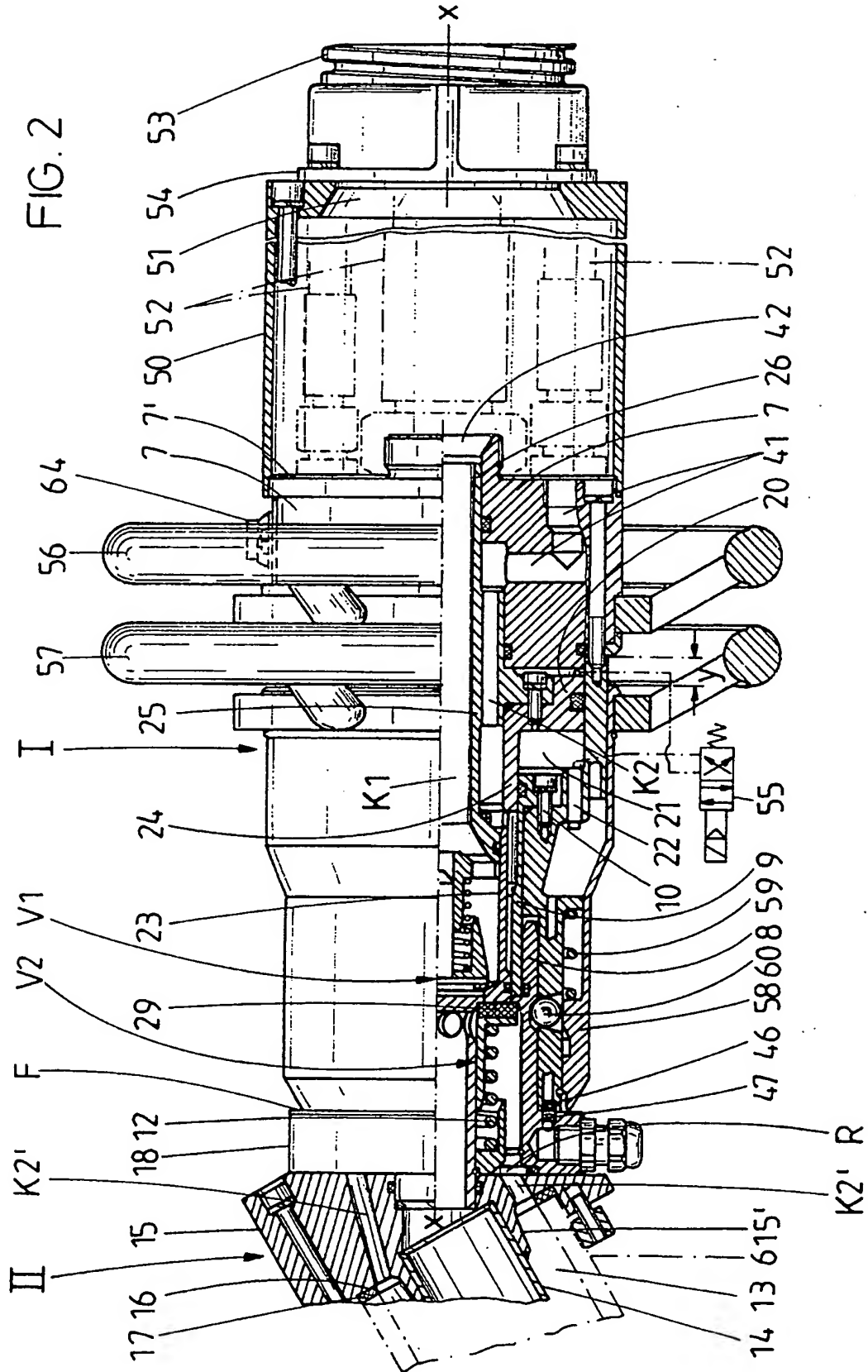
45

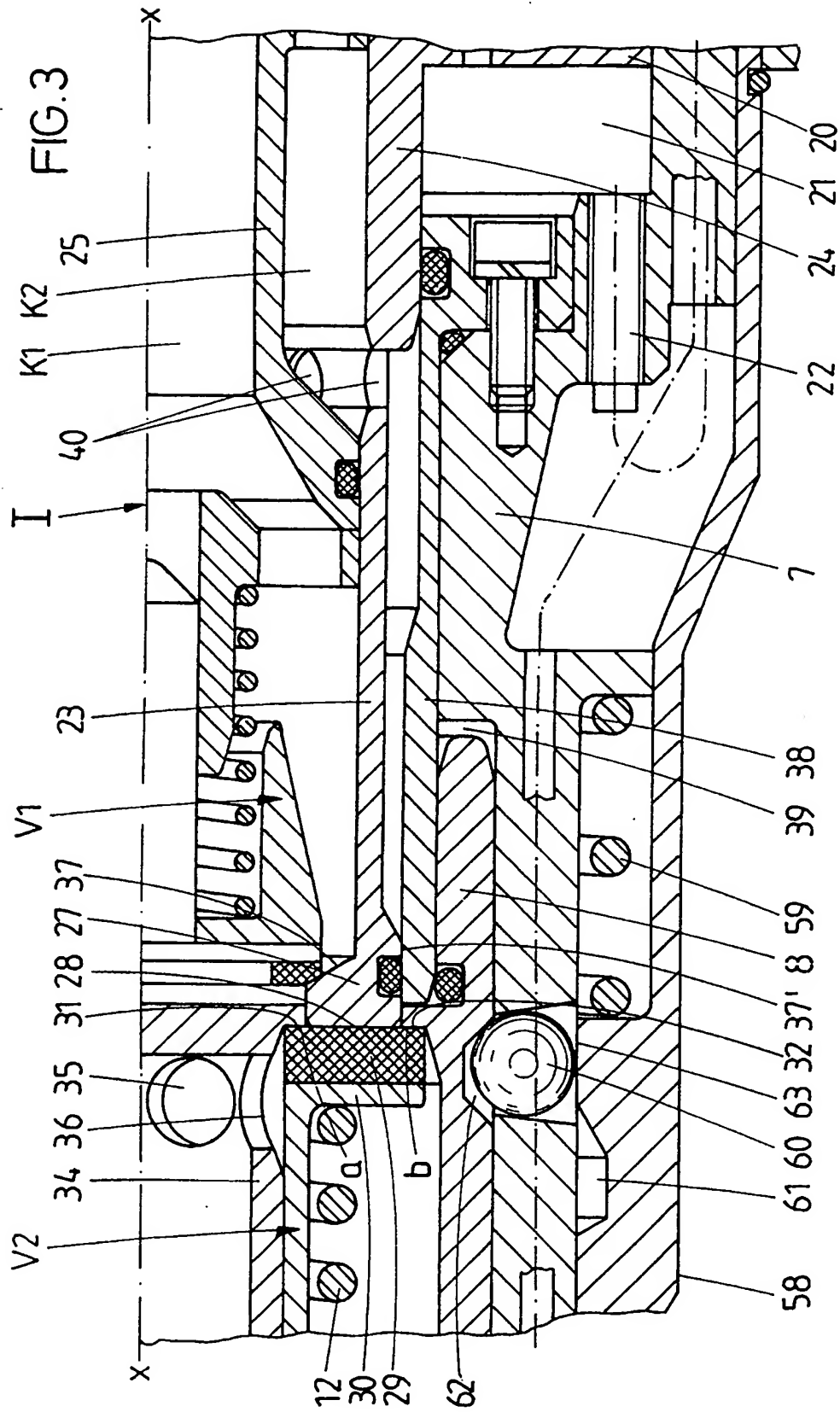
50

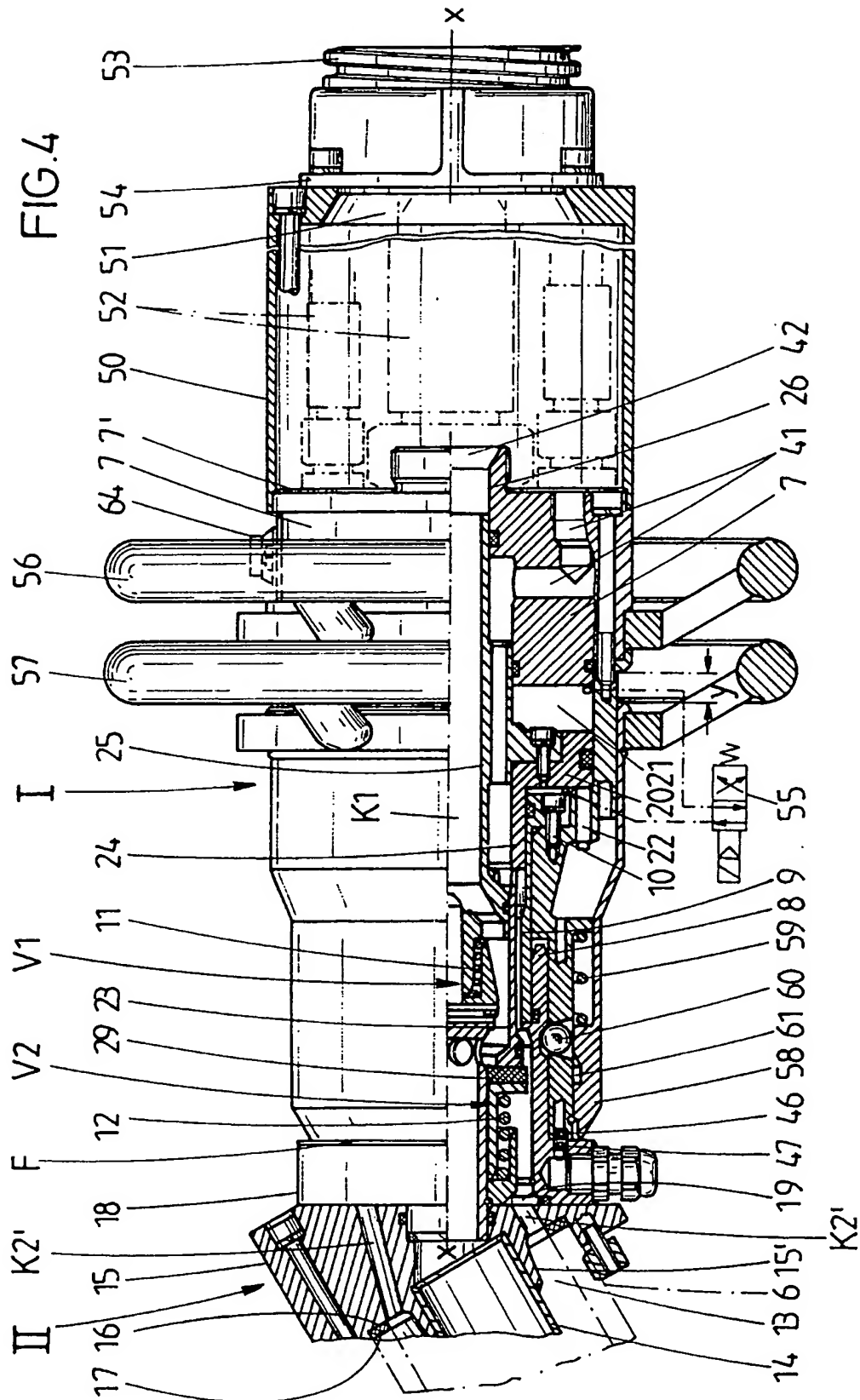
55











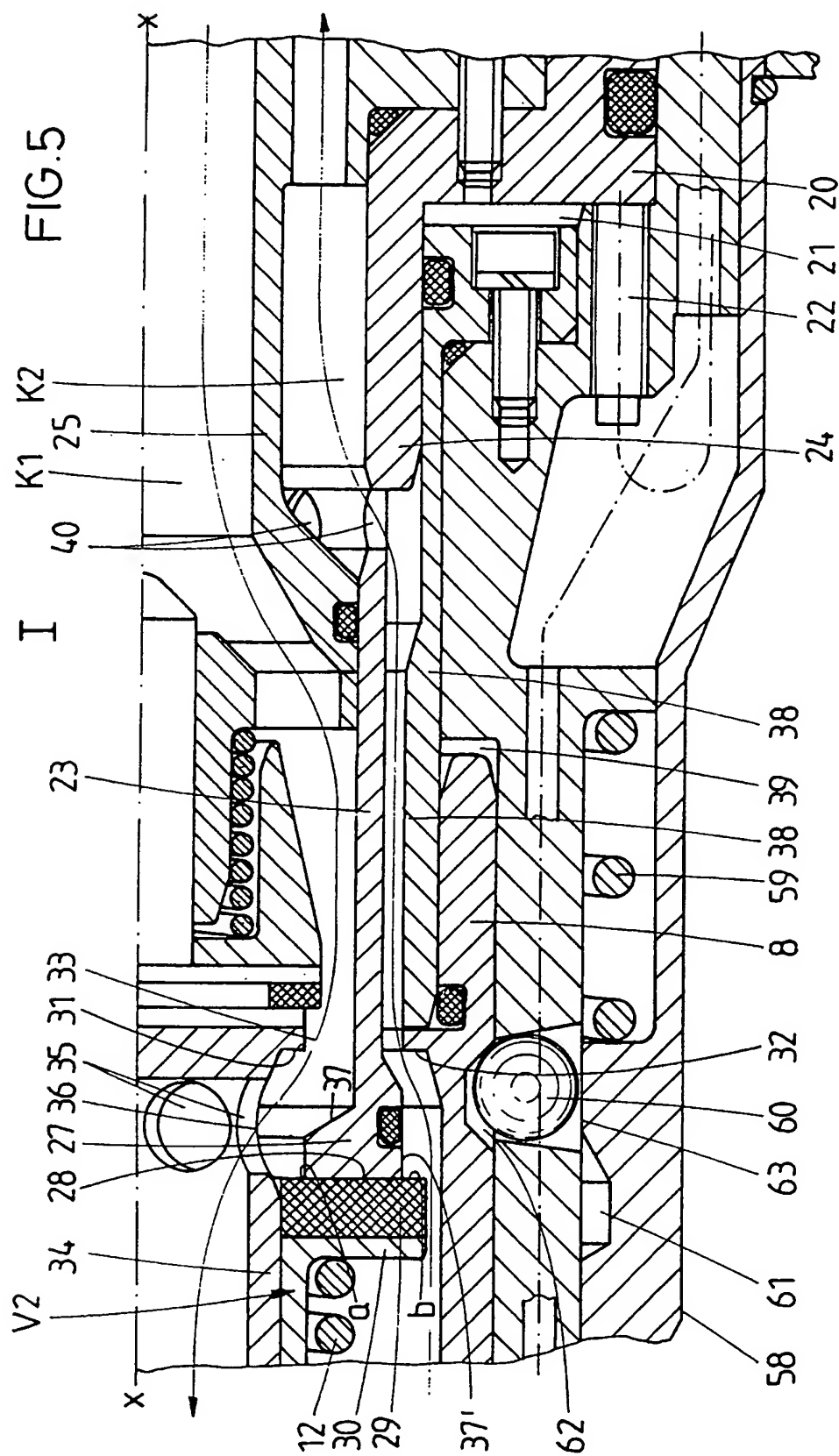


FIG. 6

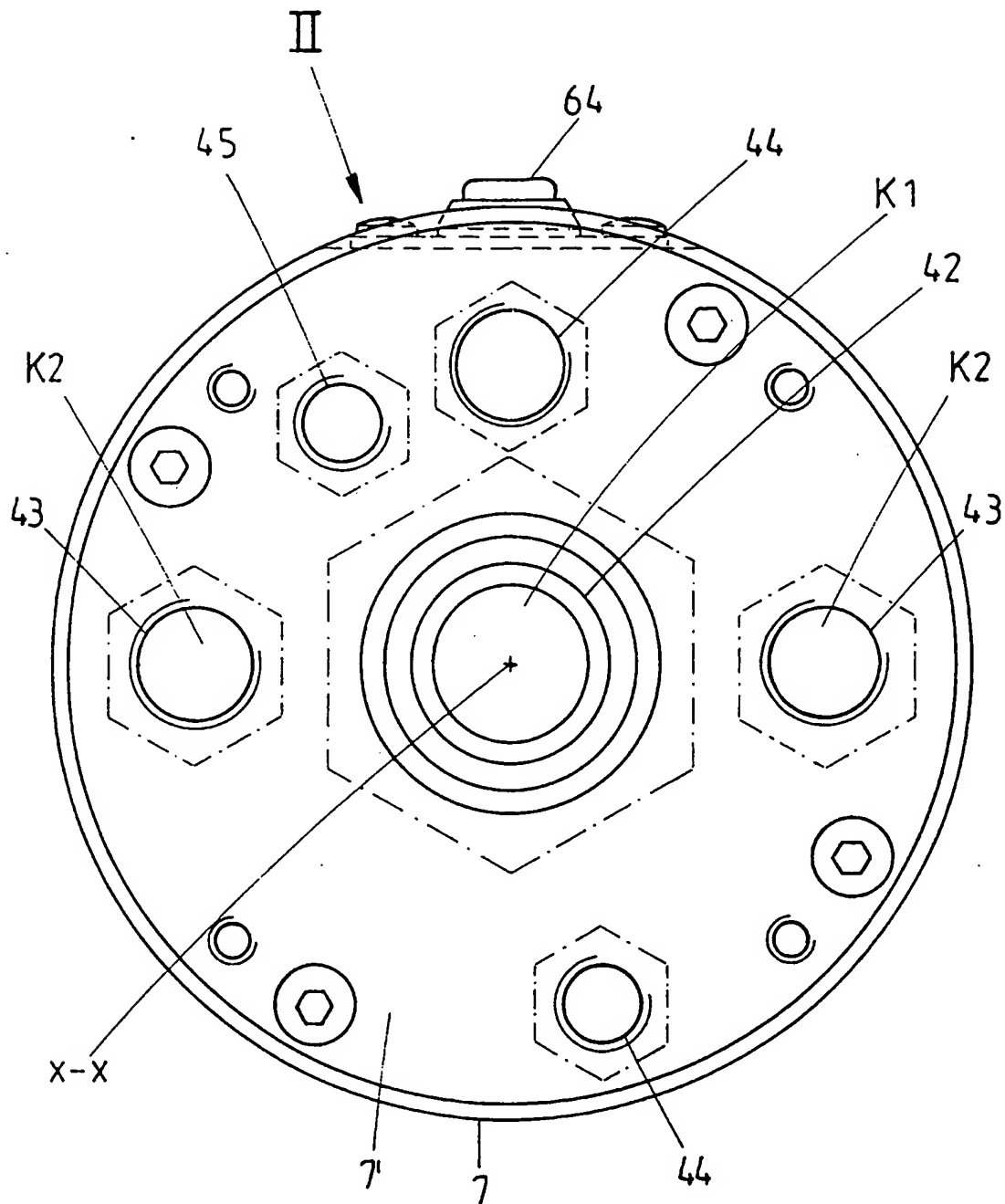
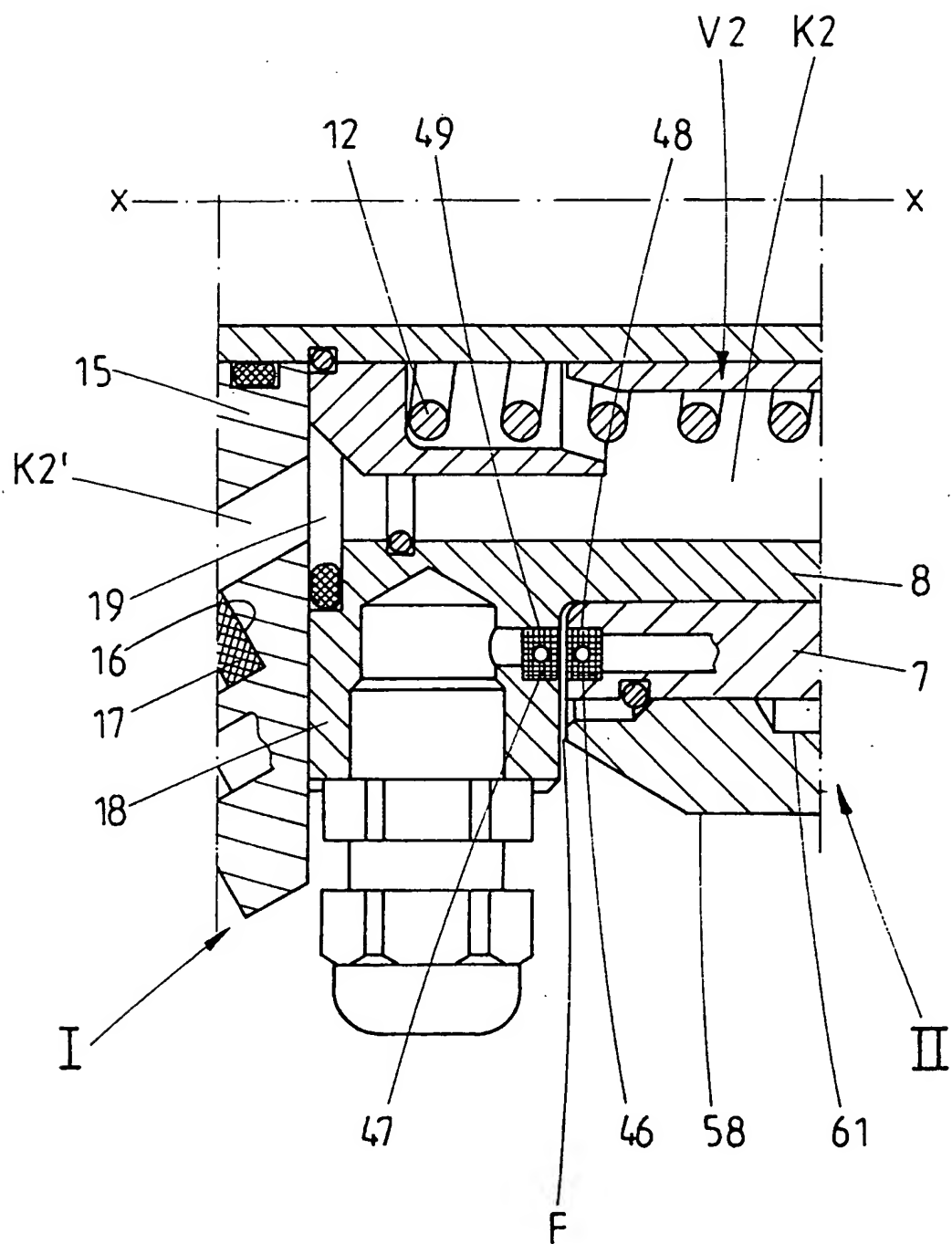


FIG.7





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 5036

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-3 635 264 (H. M. MILBURN) * Spalte 2, Zeile 10 - Spalte 2, Zeile 21 * * Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 33; Abbildungen 5-7 *	1-3	B6705/378 F16L37/56 F16L37/36
Y	US-A-4 763 683 (P. D. CARMACK) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 17; Abbildung 1 *	1-3	
A	FR-A-2 266 076 (HOPFMA ANSTALT) * Seite 6, Zeile 5 - Seite 6, Zeile 37; Abbildungen 1,2 *	4	
A	DE-A-3 831 467 (C. K. WALTHER GMBH) * Spalte 19, Zeile 11 - Spalte 19, Zeile 15; Abbildung 14 *	10	
A	US-A-4 500 881 (M. J. BEANE) * Zusammenfassung *	11, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B67D F16L F16K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 MAERZ 1992	Prüfer VAN DEN BOSSCHE E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPF FORM 150 (12/81) (P0001)

BEST AVAILABLE COPY